

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2002年 6月28日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2002-189014

[ ST.10/C ]:

[ JP2002-189014 ]

出 願 人  
Applicant(s):

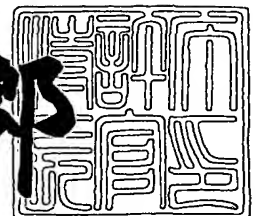
株式会社日立ハイテクノロジーズ

U.S. Appln. Filed 6-27-03  
Inventor: K. Nakamura et al  
Manningly Stanger & Maler  
Docket KAS-184

2003年 5月30日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3040446

【書類名】 特許願

【整理番号】 1102010261

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G01N 35/00

【発明の名称】 自動分析システム

【請求項の数】 10

【発明者】

【住所又は居所】 茨城県ひたちなか市大字市毛 8 8 2 番地  
株式会社 日立ハイテクノロジーズ  
設計・製造統括本部 那珂事業所内

【氏名】 中村 和弘

【発明者】

【住所又は居所】 茨城県ひたちなか市大字市毛 8 8 2 番地  
株式会社 日立ハイテクノロジーズ  
設計・製造統括本部 那珂事業所内

【氏名】 折橋 敏秀

【特許出願人】

【識別番号】 501387839

【氏名又は名称】 株式会社 日立ハイテクノロジーズ

【代理人】

【識別番号】 100075096

【弁理士】

【氏名又は名称】 作田 康夫

【電話番号】 03-3212-1111

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 自動分析システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ラック送出部からの検体ラックをラック回収部へ搬送する搬送ラインを備え、  
反応部、前記検体ラック上の検体を前記反応部へ分注する検体分注部、及び前記反応部へ分析項目に対応する試薬を供給する試薬供給部を有する分析装置を前記搬送ラインに沿って複数配置し、前記複数の分析装置により多検体を分析処理する分析システムにおいて、

前記分析装置の前記試薬供給部の試薬の何れかが不足したことを検出する試薬不足検出部と、

該試薬不足検出部が前記複数の分析装置のいずれかの試薬不足を検出したことに伴い、試薬不足を知らせるための試薬不足発生表示手段と、

前記試薬不足検出部からの試薬不足検出情報に基づき、その試薬不足が発生した分析装置を分析システムの制御から切り離す制御切り離し手段と、  
を備えたことを特徴とする分析システム。

【請求項 2】

請求項 1 記載の分析システムにおいて、前記試薬不足検出部は予め登録してある特定の試薬について試薬不足を検出したときのみ、前記制御切り離し手段に対して試薬不足が発生した分析装置を分析システムの制御から切り離すよう指示する機構を備えたことを特徴とする分析システム。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 記載の分析システムにおいて、前記試薬不足が発生した分析部に不足した試薬を設置したことを検出する新規試薬検出部を備え、該新規試薬検出部が試薬の設置を検出したことに応じて、前記制御切り離し手段に対し制御の切り離しを停止し、分析システムの制御に復帰する機構を備えたことを特徴とする分析システム。

【請求項 4】

請求項 2 記載の分析システムにおいて、前記特定の試薬を登録する登録部を備

えたことを特徴とする分析システム。

【請求項 5】

請求項 1 記載の分析システムにおいて、前記制御切り離し手段が試薬不足が発生した分析装置を分析システムの制御から切り離す前に、該分析装置上にある未分析の検体ラックを前記搬送ラインに戻す機構を備えたことを特徴とする分析システム。

【請求項 6】

請求項 1 記載の分析システムにおいて、

システムから切り離された分析装置に交換する試薬を設置している時間の間、システム全体の分析を停止することなく、システムから切り離された前記分析装置にて分析する予定の検体を待機させておくことが可能なバッファを備えたことを特徴とする分析システム。

【請求項 7】

請求項 3 記載の分析システムにおいて、

システムから切り離された分析装置で交換した試薬の残量を、システム全体に復帰する前に自動で測定する機構を備えたことを特徴とする自動分析システム。

【請求項 8】

請求項 3 記載の分析システムにおいて、

システムから切り離された分析装置で交換した試薬が、試薬が不足していた測定の項目と一致することをシステム全体に復帰する前に自動で確認し、一致しない場合にはシステムに復帰しない機構を備えたことを特徴とする自動分析システム。

【請求項 9】

請求項 1 記載の分析システムにおいて、

前記システム全体の制御から自動的に切り離したことを、前記不足した試薬の識別子を知らせることで、交換すべき試薬を特定可能とする手段を有することを特徴とする自動分析システム。

【請求項 10】

請求項 9 記載の分析システムにおいて、

システム全体に復帰する前に自動で確認し、不足していた試薬の識別子を知らせることで、交換すべき試薬を識別可能とする手段を有することを特徴とする自動分析システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、血液、尿等の生体サンプルを自動的に分析する自動分析装置を含む自動分析システムに係り、特に、複数の自動分析装置を接続し、各々の分析装置にて試薬を搭載する自動分析システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、血液、尿などの生体由来の試料（検体）を分析する自動分析装置においては、それぞれの装置で独立して分析を行う、いわゆるスタンドアローンの装置を用いて分析を行ってきた。しかし、最近では、検査室での作業効率向上のために、複数の自動分析装置（以下、分析モジュールと呼ぶ）を搬送ラインを介して接続した構成で複数項目を高処理能力で測定可能な自動分析システムが提案されている。特開平9-243646号公報には搬送ラインに接続した複数の分析モジュールのいずれかに同種類の試薬を搭載し、一方の分析モジュールの試薬が不足したときに、同種類の試薬を搭載した他方の分析モジュールに分析するサンプルを搬送することにより、試薬交換のために分析システム全体を停止させることなく分析を続行できる自動分析システムが開示されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

ある分析モジュールで試薬不足が発生した場合の対処方法としては、その分析モジュールで以降の試薬不足が発生した分析項目の分析は行えないようにして（全体制御用コンピュータから見るとその分析モジュールは試薬不足が発生した分析項目は始めからその分析項目が分析できなかったかのようにマスクされる）分析を継続する場合と、当該分析モジュールの分析を一時中断しオペレータによる試薬交換を実施し、その後、分析を続行する方法の2つがある。試薬はその種

類によって、使用頻度が高く試薬不足が生じた場合にはその都度試薬の交換を実施した方が良く、使用頻度が低く試薬不足が生じても同一試薬を搭載した他の分析モジュールで分析を行い試薬不足が生じた分析モジュールは不足した試薬をマスクしたまま分析を継続した方が（分析効率を低下させないため）望ましいものがある。特開平 9 - 2 4 3 6 4 6 号公報にはそれらの使い分けについての記載がない。すなわち、試薬不足が発生した分析モジュールについて、いつオペレータが試薬を交換するのかのタイミングについては考慮されていない。

#### 【 0 0 0 4 】

本発明の目的は、分析モジュールに試薬不足が発生してもシステム全体の分析効率を低下させずに分析を続行することができる分析システムを提供することにある。

#### 【 0 0 0 5 】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明の目的を達成するための本発明の構成は以下の通りである。

#### 【 0 0 0 6 】

ラック送出部からの検体ラックをラック回収部へ搬送する搬送ラインを備え、反応部、前記検体ラック上の検体を前記反応部へ分注する検体分注部、及び前記反応部へ分析項目に対応する試薬を供給する試薬供給部を有する分析装置を前記搬送ラインに沿って複数配置し、前記複数の分析装置により多検体を分析処理する分析システムにおいて、前記分析装置の前記試薬供給部の試薬の何れかが不足したことを検出する試薬不足検出部と、該試薬不足検出部が前記複数の分析装置のいずれかの試薬不足を検出したことに伴い、試薬不足を知らせるための試薬不足発生表示手段と、前記試薬不足検出部からの試薬不足検出情報に基づき、その試薬不足が発生した分析装置を分析システムの制御から切り離す制御切り離し手段と、を備えた分析システム。

#### 【 0 0 0 7 】

##### 【発明の実施の形態】

以下、図 1 ～図 5 を用いて、本発明の一実施形態による自動分析システムの構成及び動作について説明する。

## 【 0 0 0 8 】

最初に、図 1 を用いて、本実施形態による自動分析システムの全体構成について説明する。

## 【 0 0 0 9 】

図 1 は、本発明の一実施形態による自動分析システムの全体構成を示すシステムブロック図である。

## 【 0 0 1 0 】

本実施形態による自動分析システムは、検体ラック投入部 1 と、ID 読取部 2 と、搬送ライン 3 と、再検査用搬送ライン 4 と、分析モジュール 5, 6, 7, 8 と、検体ラック待機部 9 と、検体ラック回収部 1 0 と、全体管理用コンピュータ 1 1 とを備えている。

## 【 0 0 1 1 】

検体ラック投入部 1 は、それぞれ複数個の検体（試料）を保持する複数個の検体ラックを投入する部分である。分析モジュール 5, 6, 7, 8 は、搬送ライン 3 に沿って配置されているとともに、搬送ライン 3 に取り外し可能に接続されている。分析モジュールの数は任意でよく、本実施形態では、4 個の場合を示している。4 個の分析モジュール 5, 6, 7, 8 は、2 つの分析ユニットを構成している。即ち、第 1 の分析ユニットは、搬送ライン 3 の上流側の 2 個、即ち、分析モジュール 5, 6 で構成され、これらは、免疫分析モジュールとされている。また、第 2 の分析ユニットは、下流側の 2 個、即ち、分析モジュール 7, 8 で構成され、これらは、生化学分析モジュールとされている。なお、生化学分析モジュールを構成する分析モジュールの数は、2 個に限らず、3 個以上でもよいものである。

## 【 0 0 1 2 】

なお、本実施形態では、生化学分析モジュールと免疫分析モジュールとの組み合わせの場合を示しているが、その他の分析モジュール、例えば、遺伝子分析モジュールとの組み合わせで構成されていても良いものである。

## 【 0 0 1 3 】

搬送ライン 3 は、検体ラック投入部 1 からの検体ラックを、分析モジュール 5

、 6、 7、 8のうちの所定の分析モジュールに搬送する。また、搬送ライン 3 は、分析モジュール 5、 6、 7、 8 での分析が終了した検体を保持する検体ラックを、検体ラック回収部 1 0 に収納するように搬送する。分析モジュール 5、 6、 7、 8 は、それぞれ、引込線 5 1、 6 1、 7 1、 8 1 を有している。検体ラックの搬送ライン 3 から分析モジュール 5、 6、 7、 8 へのそれぞれの搬送は、その検体ラックを引込線 5 1、 6 1、 7 1、 8 1 にそれぞれ引き込むことによって行われる。再検査用搬送ライン 4 は、分析モジュール 5、 6、 7、 8 のいずれかで分析処理した検体ラックを、再検査が必要である場合や、更に別の分析モジュールで分析する必要のある場合に、搬送ライン 3 の入り口に戻すためのものである。検体ラック待機部 9 は、各分析モジュールで分析された検体をほかの分析モジュールで更に分析する場合、各分析モジュールでの分注、分析が終ってからの再検査すべきかどうかの判断結果が出るまで一時的に待機させる部分である。

## 【 0 0 1 4 】

分析モジュール 5、 6、 7、 8 は、それぞれの分析モジュール内の必要な処理のための制御を行うコンピュータ 1 2、 1 3、 1 4、 1 5 を備えている。また、検体ラック投入部 1 は、検体ラック投入部 1、 搬送ライン 3、 再検査用搬送ライン 4 および検体ラック回収部 1 0 内の必要な制御を行うコンピュータ 1 6 を備えている。更に、検体ラック待機部 9 は、検体ラック内の必要な制御を行うコンピュータ 1 7 を備えている。コンピュータ 1 2、 1 3、 1 4、 1 5、 1 6、 1 7 および I D 読取部 2 は、全体管理用のコンピュータ 1 1 に接続されている。コンピュータ 1 1 には、更に必要な情報を入力する操作部 1 8 および分析結果を表示する表示部 1 9 が接続されている。

## 【 0 0 1 5 】

検体ラックによって保持された検体は、検体に関する情報（受付番号、患者氏名、依頼分析項目等）を示す検体 I D を有し、また、検体ラックは、ラック番号等のラック識別情報を示すラック I D を有する。検体ラック投入部 1 置かれた検体ラックは、搬送ライン 3 によって搬送されるが、検体ラックが搬送ライン 3 に移った際に、検体 I D や検体ラック I D が、I D 読取部 2 で読み取られ、コンピュータ 1 1 に送られる。コンピュータ 1 1 は、その情報に基づいて、依頼された



分析項目の分析がいずれの分析モジュールで行われるかを決定し、コンピュータ 1 6 や決定された分析モジュールのコンピュータ 1 2, ..., 1 5 にその情報を与える。

## 【 0 0 1 6 】

次に、図 2 を用いて、本実施形態による分析システムに用いる免疫分析モジュールの構成について説明する。なお、図 2 においては、図 1 に示した免疫分析モジュール 5 を例にして説明するが、免疫分析モジュール 6 も、同様の構成である。また、図 1 と同一符号は、同一部分を示している。

## 【 0 0 1 7 】

図 2 は、本発明の一実施形態による分析システムに用いる免疫分析モジュールの構成を示す平面図である。

## 【 0 0 1 8 】

複数の試薬容器 2 0 は、試薬ディスク 2 1 上に円状に配列される。試薬ディスク 2 1 は、モータにより回転される。複数個の反応容器 2 2 は、恒温槽 2 3 上に円状に配置される。恒温槽 2 3 は、モータにより回転される。恒温槽 2 3 の回転動作によって、反応容器 2 2 は、反応容器設置位置 2 4 から試料分注位置 2 5、試薬分注位置 2 6 及び反応液吸引位置 2 7 へと移動される。

## 【 0 0 1 9 】

試料分注ピペット 2 8 は、試料吸引位置 2 9 から試料分注位置 2 5 に、モータにより移動可能である。検体ラック 3 0 が引込線 5 1 に引き込まれ、その検体ラックによって保持されて、試料吸引位置 2 9 に位置付けられた検体（試料）を試料分注位置 2 5 にある反応容器 2 2 に分注するときは、試料分注ピペット 2 8 のノズルの先端に使い捨てチップ 3 1 が装着される。

## 【 0 0 2 0 】

試薬分注ピペット 3 2 は、試薬吸引位置 3 3 から試薬分注位置 2 6 に移動可能である。シッパ 3 4 は、反応液吸引位置 2 7、緩衝液吸引位置 3 5 およびフローセル内部用洗浄位置 3 6 間で移動可能である。又、シッパ 3 4 は、チューブを介して、検出ユニット 3 7 内のフローセルまで反応液を送る機能を持っている。

## 【 0 0 2 1 】

チップおよび反応容器移送機構 38 は、使い捨てチップ 31 を、チップ保管位置 39 からチップ装着位置 55 へ、また、反応容器 33 を、反応容器保管位置 40 から反応容器設置位置 24 へと移送する。試薬分注ピペット 32 およびシッパ 34 は、それぞれの洗浄位置で自身のノズルを洗浄する。

#### 【0022】

次に、免疫分析モジュール 5 の動作を説明する。

#### 【0023】

最初に、チップおよび反応容器移送機構 38 は、使い捨てチップ 31 をチップ装着位置 55 へ、また、反応容器 22 を反応容器設置位置 24 へ移送する。検体が試料吸引位置 29 に位置付けられると、試薬ディスク 21 は、その検体の分析に用いる試薬の入った試薬容器 20 を試料吸引位置 33 に位置付けるように回転すると共に、試料分注ピペット 28 は、ノズルに使い捨てチップ 31 を装着した後、試料吸引位置 29 に移動し、試料（検体）を吸引する。試料吸引後、試料分注ピペット 28 は試料分注位置 25 に移動され、吸引した試料を反応容器 22 に放出する。その放出後、試料分注ピペット 28 は、チップ廃棄位置 41 に移動されて、先端のチップは廃棄される。

#### 【0024】

試料が放出された反応容器 22 は、反応ディスク 23 の回転により、試薬分注位置 26 に移動される。試薬分注ピペット 32 は、試料吸引位置 33 にある試薬を吸引し、これを試薬分注位置 26 に移動された反応容器 22 に放出される。試薬と試料との免疫反応液の入った反応容器 22 は、一定時間経過後、反応ディスク 23 の回転により、反応液吸引位置 27 に移動される。シッパ 34 は、その反応液を吸引し、さらに、緩衝液吸引位置 35 に移動して緩衝液を吸引し、チューブを介して検出ユニット 37 内のフローセルに移す。これによって光学的測定が行われ、免疫分析項目の分析結果が得られる。その後、シッパ 34 は、フローセル内部用洗浄位置 36 に移動され、フローセル内部用洗浄液を吸引して、チューブを介してフローセルに流し、フローセルを洗浄する。

#### 【0025】

次に、図 3 を用いて、本実施形態による分析システムに用いる生化学モジュール

ルの構成について説明する。なお、図 3 においては、図 1 に示した生化学分析モジュール 7 を例にして説明するが、生化学分析モジュール 8 も、同様の構成である。

## 【 0 0 2 6 】

また、図 1 と同一符号は、同一部分を示している。

## 【 0 0 2 7 】

図 3 は、本発明の一実施形態による分析システムに用いる生化学分析モジュールの構成を示す平面図である。

## 【 0 0 2 8 】

生化学モジュール 7 は、複数の第 1 の試薬 4 1 が、それぞれ円状に配列された第 1 の試薬ディスク 4 3 と、複数の第 2 の試薬 4 2 が、それぞれ円状に配列された第 2 の試薬ディスク 4 4 と、第 1 および第 2 の試薬分注ピペット 4 5、4 6 とを含む試薬系と、試料分注ピペット 4 7 を含むサンプル系と、恒温槽 4 8 からの恒温槽が循環する反応ディスク 4 9 上に複数個の反応容器 5 0 が配列されている反応系と、多波長光度計 5 2 を含む測定系（分析系）とを備えている。

## 【 0 0 2 9 】

検体ラック 3 0 が引込線 7 1 に引き込まれ、その検体ラックに保持されて、試料吸引位置に位置付けられた検体（試料）は、試料分注ピペット 4 7 により吸引され、反応ディスク 4 9 の反応容器 5 0 に試料分注位置において放出される。試料が放出された反応容器 5 0 は、反応ディスク 4 9 の回転により、第 1 の試薬分注位置に移動され、そこで、その反応容器 5 0 には第 1 の試薬ディスク 4 3 に保持されている第 1 の試薬 4 1 が、第 1 の試薬ピペット 4 5 により分注される。第 1 の試薬が分注された反応容器 5 0 は、攪拌位置に移動され、そこで攪拌位置 5 3 により試料と第 1 の試薬との攪拌が行われる。

## 【 0 0 3 0 】

更に、第 2 の試薬の添加が必要な場合は、攪拌処理済みの反応容器 5 0 は、第 2 の試薬分注位置に移動され、そこで、反応容器 5 0 には、第 2 の試薬ディスク 4 4 に保持されている第 2 の試薬 4 2 が第 2 の試薬ピペット 4 6 によって分注される。分注済みの反応容器 5 0 は、攪拌位置に移動され、そこで、攪拌装置 5 3

により反応容器 5 0 内の試料、第 1 の試薬及び第 2 の試薬の攪拌が行われ、その反応液が生成される。

【 0 0 3 1 】

反応液が入った反応容器 5 0 は、測定位置に移動され、そこで、多波長光度計 5 2 により、反応液の多波長吸光度測定が行われ、生化学分析項目の分析結果が得られる。

【 0 0 3 2 】

次に、図 4 を用いて、本実施形態による自動分析システムにおける試薬が不足した際の試薬を交換可能とする処理動作について説明する。なお、以下の説明では、本実施形態による自動分析システムにおいて自動分析処理の実行中に、分析モジュール 5 の特定の試薬の残量が不足し、当該試薬の測定を継続不可能になった場合の試薬交換を例にして説明する。他の分析モジュール 6, 7, 8 において試薬の残量が不足し、当該試薬の測定を継続不可能になった場合の試薬交換も同様である。

【 0 0 3 3 】

図 4 は、本発明の一実施形態による自動分析システムにおける特定の試薬の残量が不足し、当該試薬の測定を継続不可能になった場合の処理動作を示すフローチャートである。

【 0 0 3 4 】

図 5 は、本発明の一実施形態による分析モジュールの操作部 1 8 での試薬交換項目の設定例を示す説明図である。

【 0 0 3 5 】

ステップ 4 0 1 において、分析モジュールに対して、試薬の交換を促す測定の項目名を指定し、登録ボタン 5 0 0 を押すことにより項目名 A の試薬を指定有 5 0 2 にて設定する。

【 0 0 3 6 】

ステップ 4 0 2 において、分析スタートボタン 5 0 1 を選択することにより、自動分析システムの全体管理用コンピュータ 1 1 は、通常のルーチン分析を実行する。

## 【0037】

そして、ステップ403において、各モジュール用コンピュータ12～15は、分析を実行する。

## 【0038】

そして、ステップ404において、モジュール用コンピュータ12は、分析の途中で項目名Aの試薬の残量が不足するか否かを判断する。試薬が不足しない場合には、ステップ403に戻り、モジュールでの分析を続行し、試薬が不足すると、ステップ405に進む。なお、以下の説明では、項目名Aの試薬が不足したものとする。他の試薬交換を指定有とした項目名504の試薬が不足した場合でも同様である。また、試薬交換を指定無とした項目名505の試薬が不足した場合は、ステップ403のモジュールでの分析を継続し、項目名505を除く、他の項目名の分析を行う。

## 【0039】

ステップ405において、モジュール用コンピュータ12は、モジュールでの新たな検体（試料）に対する分析を一時停止し、既に検体（試料）を吸引している項目を継続して測定する。そして、ステップ406において、分析を一時停止したことで未測定となった検体を検体ラック待機部9へ搬送する。

## 【0040】

ステップ407において、自動分析システムの全体管理用コンピュータ11は、分析モジュール5を試薬の交換が必要な分析モジュールとして登録する。そして、ステップ408において、表示部19に試薬Aの交換が必要であることを表示する。なお、以下の説明では、分析モジュール5にて試薬が不足したものとする。試薬交換が必要な状態の表示は、例えば、全体管理用コンピュータ11に接続された表示部19に表示される。表示部19には、分析モジュール5、…、8等が模式的に表示されており、例えば、分析モジュール5にて試薬の交換が必要な場合には、分析モジュール5の表示503を、「緑色」の常時点灯状態から、「桃色」で点滅状態に変えることにより、表示する。

## 【0041】

ステップ409において、分析モジュール5での試薬の交換を可能とする。ス

ステップ 4 0 9 の操作を実施している間、自動分析システムの全体管理用コンピュータ 1 1 は、分析モジュール 6, …, 8 にルーチンの分析を依頼し、分析を継続する。

【 0 0 4 2 】

そして、ステップ 4 1 0 において、モジュール用コンピュータ 1 2 は、試薬の交換を終了したことを、分析モジュール 5 に取付けられた検出器 8 0 の信号によって検出し、交換された試薬の残量を試薬分注ピペット 3 2 に取付けられた液面検知センサの信号により確認する。

【 0 0 4 3 】

ステップ 4 1 1 において、全体管理用コンピュータ 1 1 は、項目名 A の試薬の残量が有りになっているか否かを判断する。試薬が不足したままである場合には、ステップ 4 0 8 に戻り、表示部 1 9 に試薬交換が必要であることを表示し、再度、試薬 A の交換を促す。試薬が補充されて、残量がある場合には、ステップ 4 1 2 に進む。

【 0 0 4 4 】

ステップ 4 1 2 において、全体管理用コンピュータ 1 1 は、分析モジュール 5 を試薬の交換を終了した分析モジュールとして再登録する。

【 0 0 4 5 】

そして、ステップ 4 1 3 において、全体管理用コンピュータ 1 1 は、分析モジュール 5 をルーチンの分析モジュールとして自動分析システムに復帰させる。

【 0 0 4 6 】

さらに、ステップ 4 1 4 において、検体ラック待機部に搬送されていた検体を分析モジュール 5 に移動し、測定を停止していた検体の分析を再開する。

【 0 0 4 7 】

なお、以上の説明は、項目名 A の一つの試薬が不足したものとして説明したが、項目名 A の分析を行うために必要とする試薬は一つである必要は無い。項目名 A の分析で使用する洗浄液、希釈液及び前処理液が不足した場合についても同様に適用できるものである。即ち、項目名 A の一つの試薬の残量がある場合でも、洗浄液または希釈液及び前処理液の一つでも残量が不足していた場合に、モジ

ジュール用コンピュータ 1 2 は、ステップ 4 0 4 にて項目名 A の洗浄液不足または希釈液不足及び前処理液不足として判断し、ステップ 4 0 5 に進むこともある。

【 0 0 4 8 】

以上説明したように、本実施形態によれば、複数の分析モジュールの内の 1 モジュールにて分析可能な試薬が無くなった場合でも、システム全体を止めることなく、試薬の交換を可能とし、分析を続行できるものとなる。

【発明の効果】

分析モジュールに試薬不足が発生してもシステム全体の分析効率を低下させずに分析を続行することができる分析システムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施形態による自動分析システムの全体構成を示すシステムブロック図である。

【図 2】

本発明の一実施形態による分析システムに用いる免疫分析モジュールの構成を示す平面図である。

【図 3】

本発明の一実施形態による分析システムに用いる生化学分析モジュールの構成を示す平面図である。

【図 4】

本発明の一実施形態による自動分析システムのシステム操作の手順を示すフローチャートである。

【図 5】

本発明の一実施形態による分析モジュールの試薬交換項目の設定例を示す説明図である。

【符号の説明】

1 … 検体ラック投入部、 2 … I D 読取部、 3 … 搬送ライン、 4 … 再検査用搬送ライン、 5, 6, 7, 8 … 分析モジュール、 9 … 検体ラック待機部、 1 0 … 検体ラック回収部、 1 1 … 全体管理用コンピュータ、 1 2, 1 3, 1 4, 1 5, 1 6

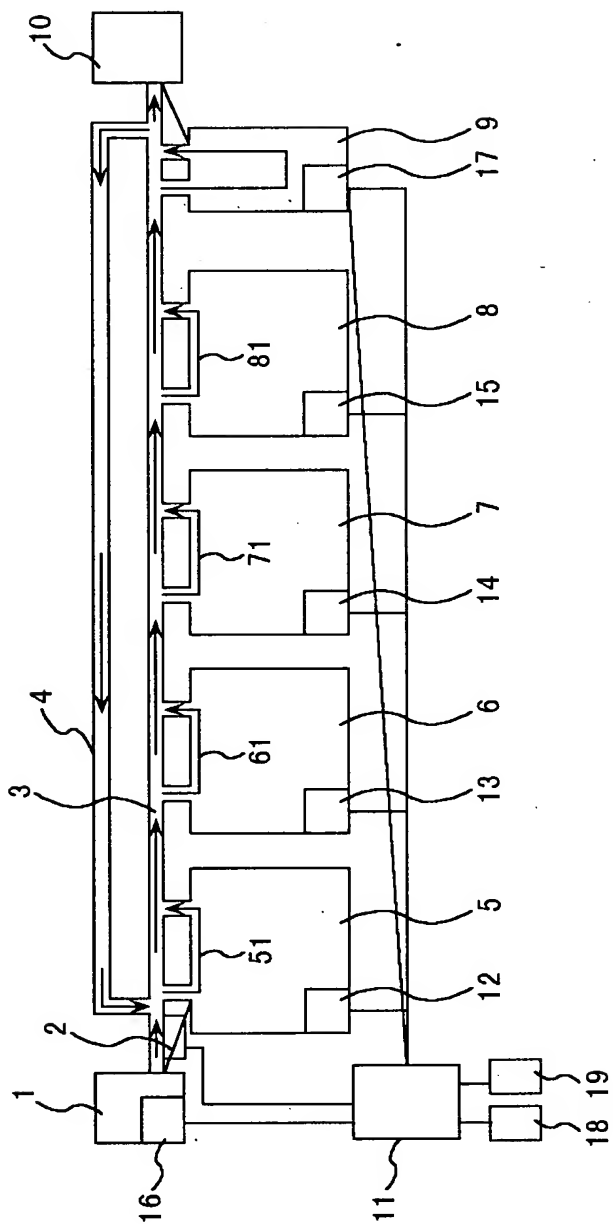
， 1 7 … 各分析モジュール用コンピュータ、 1 8 … 操作部、 1 9 … 表示部、 5 1  
， 6 1， 7 1， 8 1 … 引込線。



【書類名】 図面

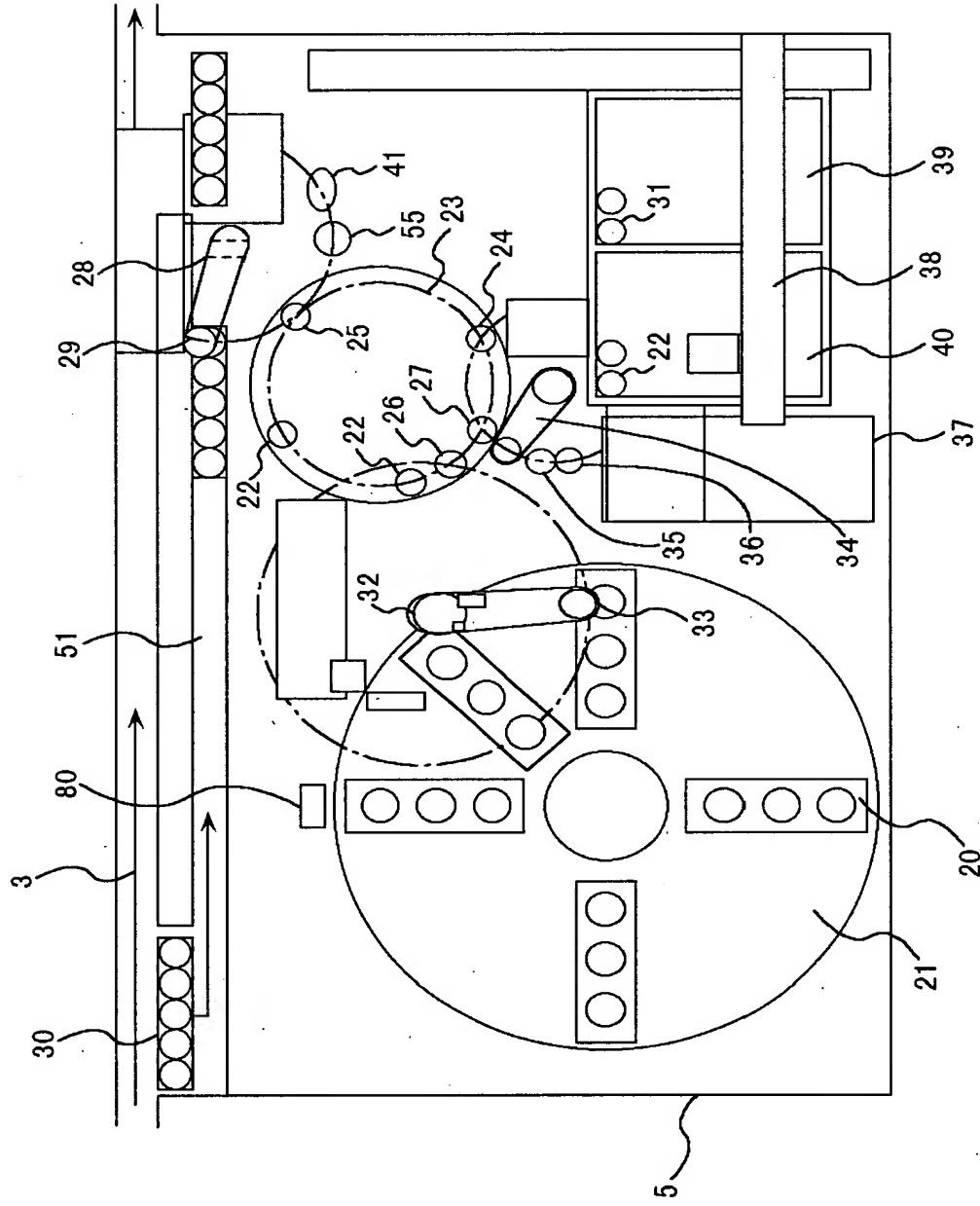
【図 1】

図 1



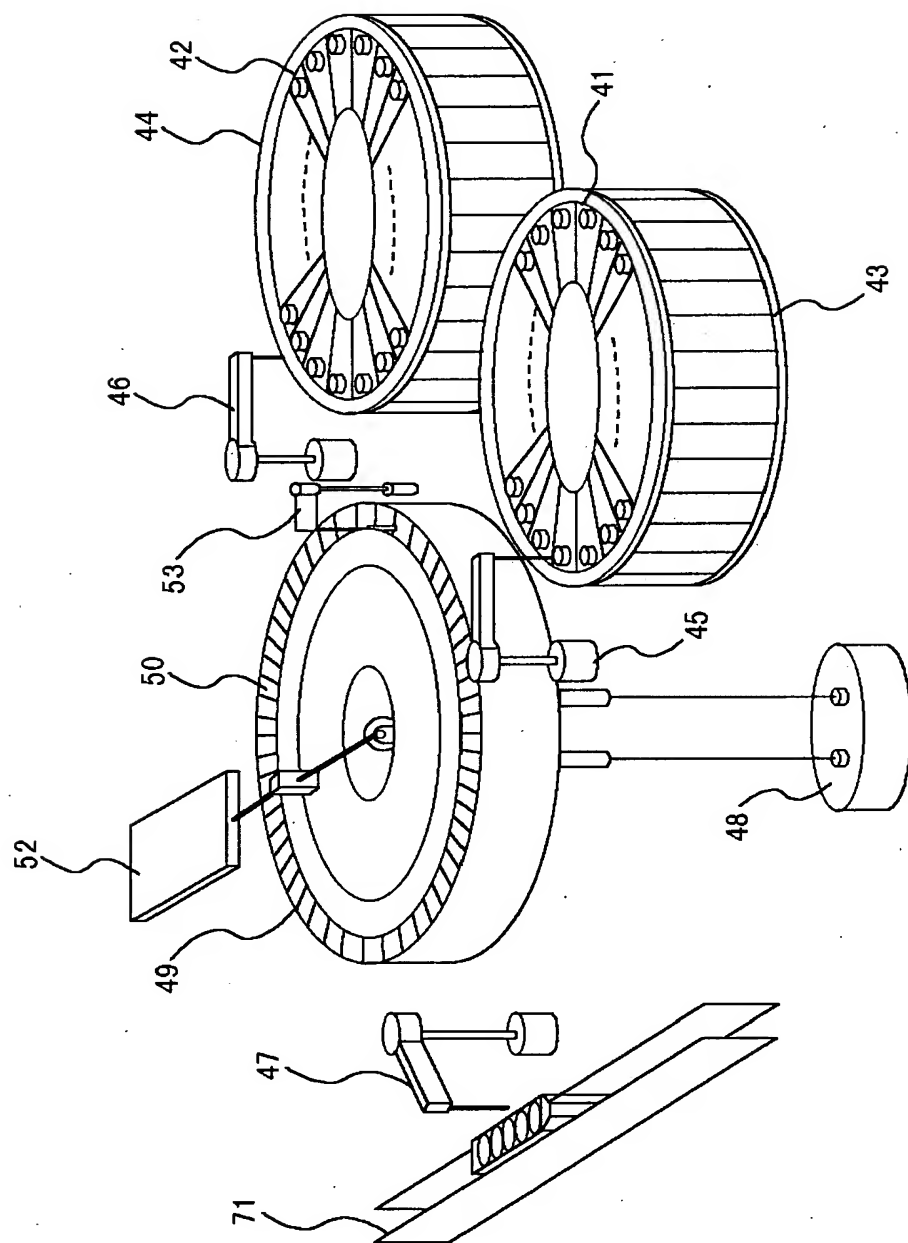
【図 2】

図 2



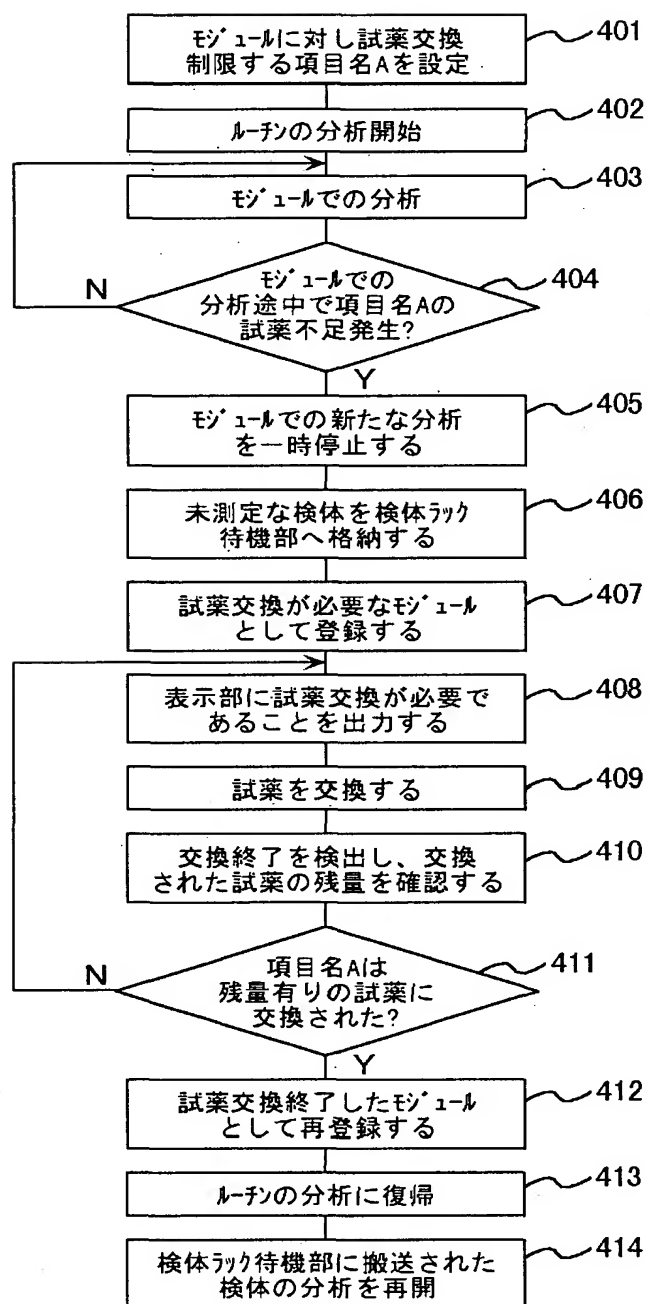
【図 3】

図 3



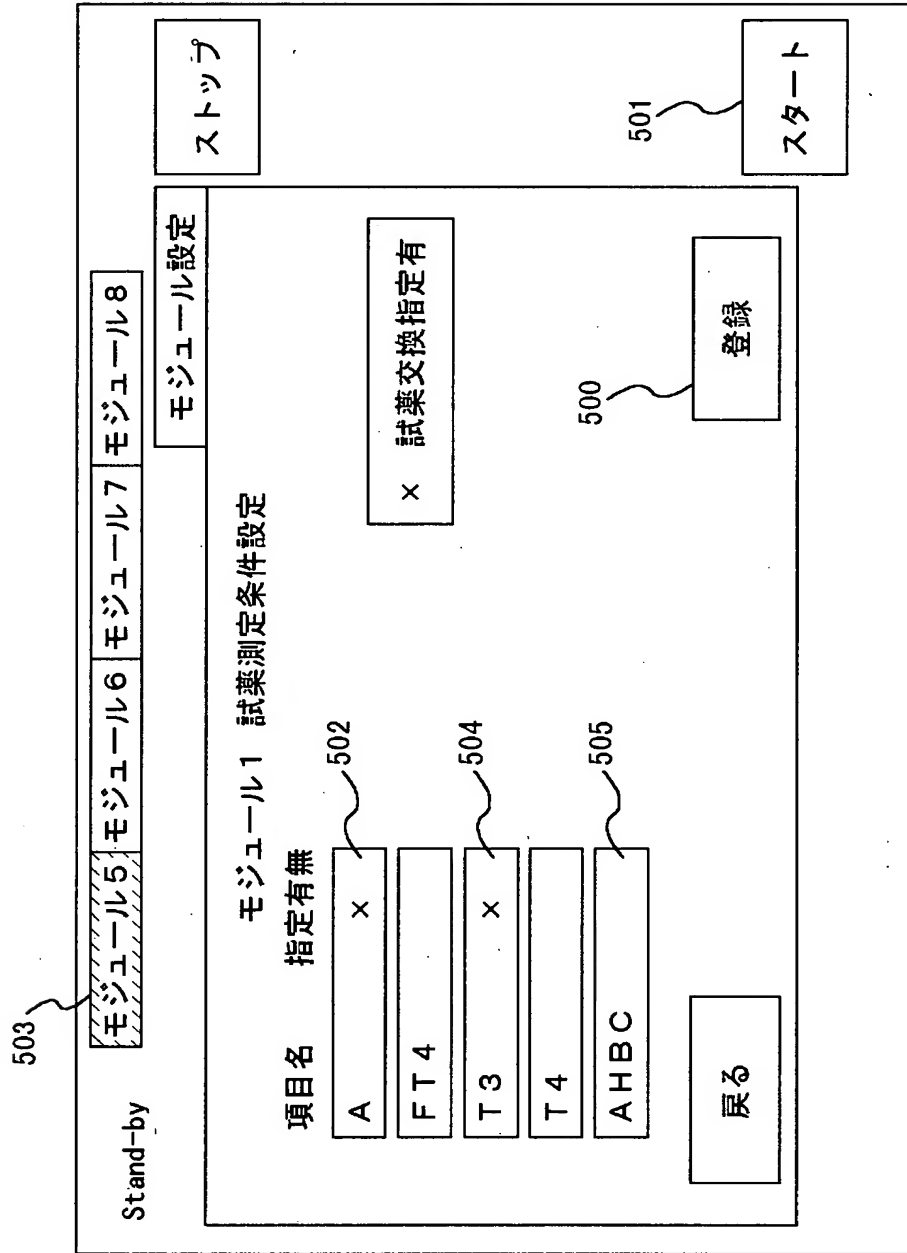
【図4】

図 4



【図 5】

図 5



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

分析モジュールに試薬不足が発生してもシステム全体の分析効率を低下させずに分析を続行することができる分析システムを提供することにある。

【解決手段】

ラック送出部からの検体ラックをラック回収部へ搬送する搬送ラインを備え、反応部、検体ラック上の検体を反応部へ分注する検体分注部、及び反応部へ分析項目に対応する試薬を供給する試薬供給部を有する分析装置を搬送ラインに沿って複数配置し、複数の分析装置により多検体を分析処理する分析システムにおいて、分析装置の試薬供給部の試薬の何れかが不足したことを検出する試薬不足検出部と、試薬不足検出部が複数の分析装置のいずれかの試薬不足を検出したことに伴い、試薬不足を知らせるための試薬不足発生表示手段と、試薬不足検出部からの試薬不足検出情報に基づき、その試薬不足が発生した分析装置を分析システムの制御から切り離す制御切り離し手段と、を備えた分析システム。

【選択図】 図 4

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2002-189014
受付番号	50200947530
書類名	特許願
担当官	小松 清 1905
作成日	平成14年 8月 9日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成14年 6月28日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [501387839]

1. 変更年月日 2001年10月 3日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 東京都港区西新橋一丁目24番14号  
氏 名 株式会社日立ハイテクノロジーズ